UN SYNTHÉTISEUR DANS LA BROUSSE

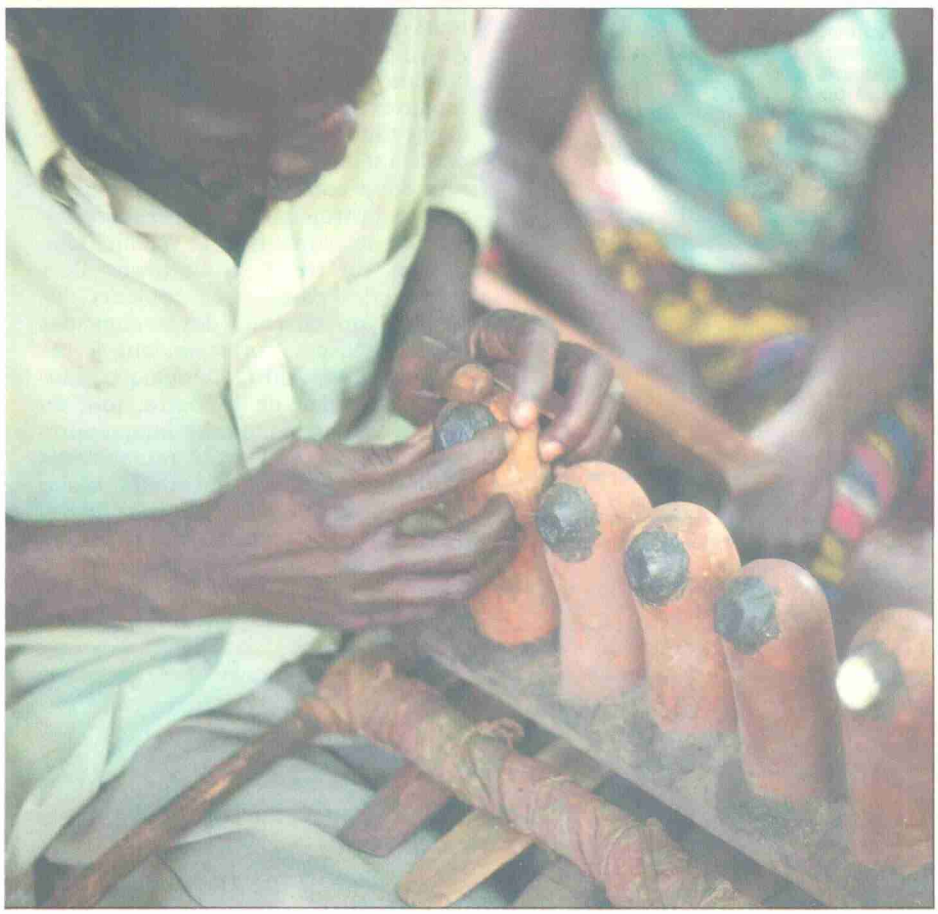
PAR SIMHA AROM

COMMENT DÉTERMINER LES CARACTÉRISTIQUES D'UNE MUSIQUE DE TRADITION ORALE, LORSQUE LA SIMPLE ÉCOUTE NE LE PERMET PAS? L'ETHNOMUSICOLOGUE S. AROM A EU, AVEC SON ÉQUIPE, UNE DÉMARCHE EXPÉRIMENTALE ORIGINALE. EN UTILISANT DE FAÇON INSOLITE UN SYNTHÉTISEUR, IL A RÉUSSI À ÉTABLIR UN VÉRITABLE « DIALOGUE » AVEC DES MUSICIENS DE CENTRAFRIQUE. SON TÉMOIGNAGE NOUS FAIT DÉCOUVRIR ICI DES CONCEPTIONS MUSICALES TRÈS DIFFÉRENTES DE CELLES AUXQUELLES NOUS SOMMES HABITUÉS.

Le 3 février 1989, une équipe d'ethnomusicologues, composée de Vincent Dehoux, Susanne Fürniss, Fréderic Voisin et moi-même, arrive au village de Ngriko, chez les Manza, à 150 kilomètres au nord de Bangui, capitale de Centrafrique. Nous nous installons avec notre équipement habituel, matériel de camping, nourriture, pharmacie, etc. ainsi que des magnétophones, appareils photos et caméras vidéo[1]. Nous avons aussi apporté un synthétiseur « dernier cri », le Yamaha DX7 IIFD. Un synthétiseur chez les Manza? Pourquoi faire? De même que chaque communauté ethnique africaine possède une langue ou un dialecte, elle dispose d'une musique qui lui est propre. On peut donc considérer qu'il y autant d'idiomes musicaux que de communautés ethniques. Les musiques traditionnelles d'Afrique centrale présentent les caractéristiques suivantes: *collectives*, elles appartiennent à la communauté toute entière; *anonymes et non datées*, on ignore qui les a créées et quand elles ont été conçues; *fonctionnelles*, elles sont le plus souvent intégrées à des circonstances socio-culturelles déterminées; *populaires*, leur transmission se fait exclusivement par voie orale et la théorie qui les sous-tend est totalement implicite. La musique d'une ethnie forme donc un ensemble cohérent, qui se transmet de génération en génération, et dont nous tentons d'élucider les règles. Ce qui nous intéresse c'est de mettre au jour les éléments constitutifs et les combinaisons, tout comme les linguistes étudient les caractéristiques des langues à tradition orale, à cette différence près que la musique ne porte

Figure 1. Le xylophone, tel que celui présenté ici, est l'un des instruments traditionnels les plus répandus d'Afrique. Les sons produits par les lames de bois frappées avec les mailloches sont amplifiés par les calebasses placées sous chaque lame. L'adjonction de « mirlitons » sur les calebasses confère au son une propriété particulière, la « rugosité ». Le mirliton, (B), est constitué d'un petit orifice obturé par une fine membrane façonnée avec une aile de chauve-souris ou un cocon d'araignée dont la vibration ajoute au son de la lame un grésillement caractéristique. Le xylophone est accordé une fois pour toutes par le musicien qui a soigneusement taillé les lames de bois. Pourtant, pour une oreille européenne, il est très difficile de définir avec précision selon quel système d'échelle l'instrument est accordé. L'équipe de S. Arom a tenté d'apporter une réponse à ce problème. (Clichés A : S. Arom ; B : S. Fürniss)

B



aucune charge sémantique.

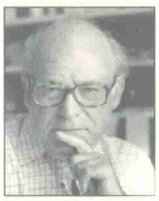
Pour une oreille européenne, les échelles musicales utilisées en Centrafrique, c'est-à-dire les différentes manières de diviser l'octave en degrés (voir l'encadré), semblent difficiles à saisir. Prenons l'exemple d'un instrument traditionnel africain, le xylophone (fig. 1). A la première écoute d'un morceau joué sur cet instrument, on est persuadé d'entendre une échelle de type *sol-la-si-ré-mi*, avec un *si* et un *mi* légèrement trop hauts. A l'audition suivante, le *si* est perçu comme un *do* légèrement bas. En réécoutant le morceau, le *mi* trop aigu apparaît en fait comme un *fa* abaissé. On est ainsi passé de *sol-la-si-ré-mi* à *sol-la-do-ré-fa* et pourtant l'accord du xylophone est demeuré constant !

Pour tenter d'élucider le mystère de cette échelle musicale, nous avions, au cours de missions précédentes (1983 et 1986), enregistré les sons isolés des lames de xylophone, afin de les faire analyser par l'Institut de recherche et de coordination/acoustique/musique (IRCAM). A l'aide d'une mesure objective et précise, calibrée en *cents*, une unité qui correspond au 1/100 de 1/2 ton, nous espérions comprendre la logique interne, la pertinence des échelles utilisées. Contrairement à nos attentes, nous nous sommes aperçus que les hauteurs constitutives des échelles pouvaient tout aussi bien relever d'un système pentatonique anhémitonique — l'octave est divisée en cinq degrés, sans demi ton, les degrés étant séparés par un ton ou un ton et demi —, que d'un système équipentatonique — où tous les intervalles sont équivalents — (voir l'encadré).

Dans ces conditions, il nous est apparu que le seul moyen d'appréhender les conceptions musicales qui président à l'accord des xylophones était de mettre au point un dispositif interactif. Il devait permettre à chaque musicien d'exécuter la musique de son ethnie sur la base de séries de timbres et de différents modèles d'échelles préprogrammés par nous, en lui offrant le choix de les accepter ou de les refuser et, le cas échéant, de les modifier. Ce dispositif expérimental, en se substituant aux enquêtes à caractère interrogatif, devait présenter l'avantage de contourner les difficultés liées à la verbalisation dans un domaine qui ne fait pas l'objet de spéculations abstraites.

Après avoir consulté, des compositeurs-chercheurs, spécialistes de la composition par ordinateur, John Chowning, Louis Dandrel et Jean-Claude Risset, il m'est apparu qu'il n'existait qu'un seul outil susceptible de répondre à nos objectifs : le synthétiseur Yamaha DX7 IIFD. Cet appareil offre la possibilité de créer des timbres « inédits », condition indispensable pour simuler la sonorité propre à chacun des xylophones ; il permet également de modifier l'ordre des sons sur le clavier. Ce dernier aspect est particulièrement important lorsque l'on sait qu'en Afrique centrale les lames des xylophones sont juxtaposées en fonction de leur fréquence d'utilisation et non de leur position dans l'échelle musicale, comme sur nos claviers. De plus, le système de micro-accordage du DX7 permet un ajustage extrêmement fin de la hauteur de chaque touche. Cela rend possible la modification de chaque degré de l'échelle par le musicien lui-même, jusqu'à retrouver sa propre échelle. Toutes les programmations et leurs modifications peuvent enfin être mises en mémoire et conservées sur disquette. Voilà pourquoi nous avons apporté un synthétiseur dans la brousse.

Il fallait cependant que les musiciens africains puissent interpréter eux-mêmes leur propre musique sur l'instrument. Mais comment transposer la technique de jeu d'un xylophone comportant un nombre limité de lames de bois (variant de cinq à douze), frappées avec des mailloches, sur un clavier occidental comportant cinq octaves, soit soixante touches, et joué avec les doigts ? Il nous fallait véritablement « déguiser » le synthétiseur en xylophone traditionnel. C'est ainsi que l'idée m'est venue de fixer, sur les touches du synthétiseur, des plaquettes de contreplaqué suffisamment larges pour permettre aux exécutants de les frapper avec des mailloches : chaque plaquette figurant une lame de xylophone fait saillie hors du clavier, alors que les touches du synthétiseur non utilisées sont rendues muettes. Au moyen d'un système de fixation auto-agrippant, nous pouvions déplacer les



(Cliché J. Bossard)

SIMHA AROM est directeur de recherche au CNRS. Titulaire de la médaille d'argent du CNRS, il dirige le département d'ethnomusicologie au Laboratoire de langues et civilisations à tradition orale (LACITO). Ce dernier est un laboratoire de recherches interdisciplinaires au carrefour de la linguistique, de l'ethnologie, des sciences naturelles, de la musicologie et de la sociologie.

Petit lexique musical

Son : on considère comme son musical une vibration acoustique provoquée par un mouvement vibratoire complexe. Il possède trois propriétés principales :

Intensité : faible ou forte, elle est proportionnelle à l'amplitude de la vibration sonore.

Hauteur : elle dépend de la fréquence de la vibration. Les sons aigus sont des hautes fréquences, les sons graves de basses fréquences. L'oreille humaine ne perçoit que les fréquences comprises entre 15 Hz et 20 000 Hz. Le *la* du diapason correspond à une vibration de 440 Hz.

Timbre : il est ce qui permet de distinguer deux sons de sources sonores différentes dont l'intensité, la durée et la hauteur sont identiques. D'une façon plus imagée, c'est ce qui permet de différencier une flûte d'une clarinette. Deux éléments interviennent de façon prédominante dans le timbre : le spectre du son et son enveloppe temporelle.

Enveloppe temporelle : elle caractérise l'évolution d'un son dans le temps. (la formation ou attaque, la phase stationnaire et l'extinction). La phase stationnaire (d'une fraction de seconde à quelques secondes), fixe les hauteurs et intensités du son ; les deux autres phases (quelques millisecondes) jouent un rôle essentiel dans la reconnaissance du timbre.

Spectre : c'est la composition en fréquences du son. Un son musical n'est pas en général un son pur, c'est-à-dire composé d'une unique vibration sinusoïdale comme le diapason. Il résulte le plus souvent de la superposition d'une onde sinusoïdale de fréquence N, dite *fondamentale*, et de certains composants *harmoniques*, en général de plus faible intensité, qui sont les ondes de fréquences 2N, 3N, 4N... Les composants inharmoniques, appelés *partiels* sont quant à eux des multiples non entiers de la fréquence fondamentale.

Enveloppe et spectre sont les deux paramètres sur lesquels nous sommes intervenus pour créer des séries de timbres sur le synthétiseur.

Echelle musicale : c'est la façon dont sont disposés les degrés à l'intérieur d'une octave, intervalle qui sépare un son de fréquence N d'un son de fréquence 2N.
Dans la musique occidentale, ainsi que dans bien d'autres, les sons distants d'une octave portent le même nom. Le nombre et la disposition des degrés au sein de l'octave varient considérablement selon les cultures. Toutefois la notion d'octave est présente dans presque toutes les musiques.

Échelle chromatique : dans la musique occidentale, elle divise l'octave en douze intervalles égaux ou demi-tons.

Échelle diatonique : c'est en fait une échelle heptatonique puisqu'elle compte sept degrés. Un exemple d'échelle diatonique est fourni par les touches blanches du piano dont les degrés successifs (do-ré-mi-fa-sol-la-si-do) sont séparés par
1 ton, 1 ton, 1/2 ton, 1 ton, 1 ton, 1 ton, 1/2 ton respectivement.

Echelles pentatoniques : elles comptent cinq degrés dans l'octave.

Echelle équipentatonique : les cinq intervalles qui la composent sont tous identiques.

Echelle pentatonique anhémitonique : elle ne contient pas de demi-ton, l'intervalle le plus petit est un ton entier.
Les touches noires du piano correspondent à une telle échelle.
En Afrique centrale, ce sont les échelles les plus employées.

Mode pentatonique. : dans le cadre d'une seule et même octave, il est possible de construire cinq différentes échelles pentatoniques anhémitoniques, chacune d'elles représentant un mode pentatonique : *sol-la-si-ré-mi ; sol-la-do-ré-fa ; sol-si^{b}-do-mi^{b}-fa ; sol-la-do-ré-mi ; sol-si^{b}-do-ré-fa.*

une membrane : le mirliton (fig. 1). La vibration du mirliton contribue à la rugosité du son de l'instrument traditionnel. Sur le synthétiseur, chaque plaquette de contreplaqué couvrait deux touches du clavier ; l'effet de rugosité était obtenu en accordant l'une d'elles à un intervalle variant selon les cas de 25 à 40 cents par rapport à l'autre.

C'est ainsi qu'a eu lieu notre première expérience au village de Ngriko. Nous avons invité le xylophoniste attitré du village, Dominique Bawassan, à s'approcher du synthétiseur. Nous lui avons expliqué que nous avions tenté de reconstituer son propre instrument. Aussitôt, et sans la moindre hésitation, il s'empara de ses mailloches et se mit à jouer avec une stupéfiante aisance sur cet étrange dispositif. Il fut rejoint presque aussitôt par le groupe de chanteurs qu'il accompagne habituellement.

Afin d'éviter que le musicien ne fasse de confusion entre timbre et hauteur, paramètres étroitement associés, nous lui avons tout d'abord demandé de procéder à la sélection du timbre, le synthétiseur étant accordé sur l'échelle de son propre instrument. Une première sélection le conduisit à retenir cinq timbres sur treize. Nous avons alors apposé des pastilles de couleurs différentes sur chacune des commandes du synthétiseur correspondant à ces cinq timbres. Ainsi, Dominique pouvait passer de l'un à l'autre, tout en jouant et sans la moindre intervention extérieure. Après avoir retenu trois timbres, il en élimine encore un, hésite entre les deux derniers, et arrête finalement son choix en déclarant : « *Celui-là est le jumeau de mon kalangba* ».

Une fois effectuée la sélection du timbre, il devenait possible de sou-

plaquettes et simuler autant de types de xylophones que nécessaire (fig. 2A).

Pour chacun des douze xylophones soumis à cette expérimentation, nous avons élaboré et programmé différentes séries de timbres et d'échelles (voir l'encadré)[2]. Avec huit à treize timbres pour chaque xylophone simulé, le musicien disposait d'une palette sonore suffisamment large au sein de laquelle il pouvait sélectionner le timbre le plus proche de celui de son instrument. Quant aux échelles, nous avons d'une part reconstitué, sur la base des mesures effectuées à l'IRCAM, l'accord original de chaque instrument et, d'autre part, programmé divers modèles hypothétiques, en particulier les modes pentatoniques anhémitoniques et équipentatonique. Chaque modèle a, de plus, été réalisé en deux versions, avec et sans « rugosité ». Il existe en effet, au fond des calebasses qui servent d'amplificateur aux lames du xylophone, un petit orifice recouvert par

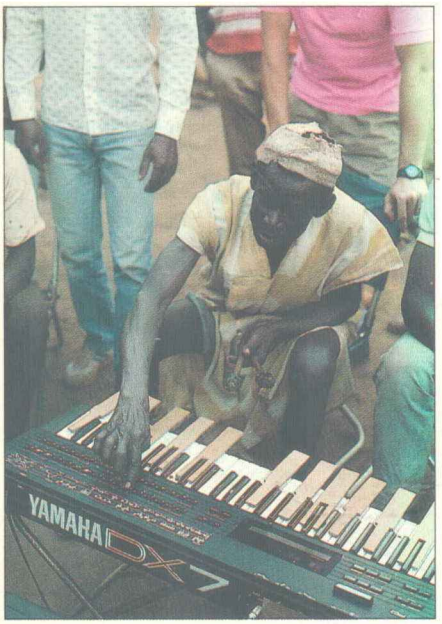
A

mettre au choix du musicien les différents modèles d'échelle préalablement programmés. Une première discrimination fut ainsi établie entre les échelles qu'il acceptait et celles qu'il refusait. Ces dernières lui furent alors à nouveau soumises afin qu'il nous indique dans chaque cas si l'échelle devait être considérée comme inadéquate dans son ensemble ou bien si le son de certaines lames seulement n'était pas conforme. Dans ce dernier cas de figure, le musicien nous désignait une ou deux lames qu'il considérait comme mal accordées. Ce fut pour nous l'occasion de mettre en œuvre un second procédé interactif, et non des moindres, qui consistait à proposer au musicien de corriger les degrés défectueux à l'aide du système de micro-accordage. Ainsi, lorsqu'il nous avait indiqué une lame, nous lui montrions comment modifier à son gré la hauteur, vers le grave comme vers l'aigu. Nous avons alors assisté à une scène peu commune : un xylophoniste traditionnel frappant d'une main les lames du DX7, tout en ajustant le son avec l'autre main grâce au curseur du micro-accordage. Ce musicien qui, tout comme ses ancêtres, a toujours joué sur un seul et même type de xylophone, qui a toujours accordé ses lames en taillant prudemment dans le bois, a soudain retiré son doigt du curseur pour nous dire, le plus simplement du monde : « *Ce que je fais là, c'est comme lorsque je taille mon bois !* » (fig. 2B).

Le même type d'expérience a été réalisé sur la totalité des xylophones examinés au cours de cette mission. Toutes les séances ont été effectuées avec la participation d'autres xylophonistes qui venaient spontanément joindre leurs instruments au jeu du synthétiseur, de chanteurs, ainsi que d'Anciens considérés comme faisant autorité en la matière (fig. 3).

Nous avons ainsi pu mettre en évidence l'existence d'une « marge de tolérance » dans la position des degrés de l'échelle, certains intervalles étant plus

B



▲

◀ *Figure 2. Quel est le principe qui régit l'accord du xylophone centrafricain ? S. Arom a eu l'idée de proposer aux musiciens un synthétiseur perfectionné « déguisé » en xylophone (A). Tout en jouant d'un instrument qui ressemble au sien, le musicien a le choix entre une dizaine d'échelles musicales qui lui sont proposées et qu'il accepte, refuse ou modifie à son gré (B). L'utilisation d'un tel dispositif a permis d'appréhender les modalités selon lesquelles sont accordés les xylophones de cette région. La position des degrés dans l'échelle musicale est plus ou moins proche de celles des échelles pentatoniques anhémitoniques (l'octave est divisée en cinq degrés sans demi ton ; voir l'encadré). Les fluctuations de hauteur admises pour chaque degré au sein d'une même communauté ethnique permettent de dégager la « marge de tolérance » de l'échelle musicale qui leur est propre. Par ailleurs, il a été possible de mettre en évidence, d'une ethnie à l'autre, des différences sensibles quant à l'interaction des paramètres de timbre et de hauteur dans la perception musicale. (Clichés A : S. Arom ; B : S. Fürniss)*

Figure 3. Toutes les expériences effectuées avec le synthétiseur « déguisé » en xylophone traditionnel ont été réalisées avec la participation active des musiciens et des chanteurs. Lorsque l'instrument examiné appartenait à un ensemble, les autres instrumentistes se joignaient spontanément au jeu du synthétiseur, avec leur propre instrument. Ainsi se trouvait réalisée une surprenante symbiose entre traditions immémoriales et technologie de pointe. (Cliché S. Fürniss)

(1) Cette mission a bénéficié du soutien de la Fondation TOTAL pour la Musique.
(2) L'expérimentation à porté sur des xylophones joués seuls ou en groupe et relevant de cinq communautés ethniques : Manza ; Ngaba-Manza ; Banda-Mbi ; Banda Gba-Mbia et Gbaya.

précisément définis que d'autres. C'est cette marge de tolérance qui engendre le sentiment d'ambiguïté ressenti à l'audition du xylophone. Par ailleurs, il nous est apparu que les valeurs des trois paramètres programmés sur le synthétiseur — hauteur, timbre, rugosité — diffèrent sensiblement d'une ethnie à l'autre, ainsi que les modalités de leurs combinaisons. Enfin, au cours de toutes ces expériences, nous n'avons pratiquement jamais observé de désaccord entre les différents membres d'une ethnie, qu'ils soient musiciens, chanteurs ou simples auditeurs. C'est dire que l'acquiescement ou le refus de tel timbre ou telle échelle ne résultait pas de l'évaluation ou de la décision d'un individu isolé de son environnement traditionnel. Bien au contraire, tout choix procédait d'un jugement culturel fondé sur une norme représentative du patrimoine musical collectif. Cependant, nous n'avions toujours pas élucidé la logique interne de ces échelles qui ne correspondent à aucun mode pentatonique connu.

A de rares exceptions près, il n'y a pas de musique purement instrumentale dans cette région. Le rôle des instruments consiste à accompagner le chant, le plus souvent réparti entre un soliste et un chœur. Or, lorsque le chant et les xylophones sont entendus ensemble, il se produit un phénomène d'atténuation du sentiment d'ambiguïté de l'échelle qui est à l'origine de notre problème. Dès lors, il convenait de procéder également à l'analyse des chants, isolés de leur support instrumental. Il était cependant nécessaire de neutraliser les interférences entre parole, prononciation et mélodie, qui rendent pratiquement impossible une détermination exacte des degrés. Nous avons donc demandé aux chanteurs d'exécuter leur répertoire en remplaçant les paroles par une seule et même voyelle. Nous leur fournissions comme référence une version enregistrée antérieurement où leurs voix se mêlaient au xylophone. Une fois qu'ils avaient entonné le chant, nous arrêtions l'enregistrement. Cette exécution *a cappella* nous a sur le champ fourni une réponse sans équivoque : pour chaque chant, il s'agit toujours, et sans ambiguïté, de l'un des modes du système pentatonique (voir l'encadré).

Nous avons donc d'un côté des chanteurs qui utilisent les différents modes d'un système clairement défini et de l'autre des xylophones et une résultante globale dont l'échelle apparaît comme « floue ». On comprend alors la véritable signification de l'ambiguïté inhérente à l'accord du xylophone : loin d'être fortuite, elle est voulue et procède d'un souci d'économie. En effet, c'est précisément le principe de tolérance qui permet d'accompagner l'ensemble d'un corpus chanté faisant appel aux différents modes pentatoniques avec un unique instrument ne comptant que cinq degrés. Ainsi, par exemple, dans la conception centrafricaine de la musique, une lame de xylophone accordée entre *la* et *si bémol* est considérée comme assonnante avec le *la* ou le *si bémol* selon le mode pentatonique du chant (fig. 4).

Dans une autre ethnie, les Pygmées Aka, chez lesquels j'étudie les structures musicales depuis des années (voir « Un ethnomusicologue chez les Pygmées » dans *La Recherche* de juin 1981), les polyphonies, essentiellement vocales, posaient un problème comparable. Ici, l'audition d'un morceau indique clairement qu'il s'agit d'un système pentatonique anhémitonique.

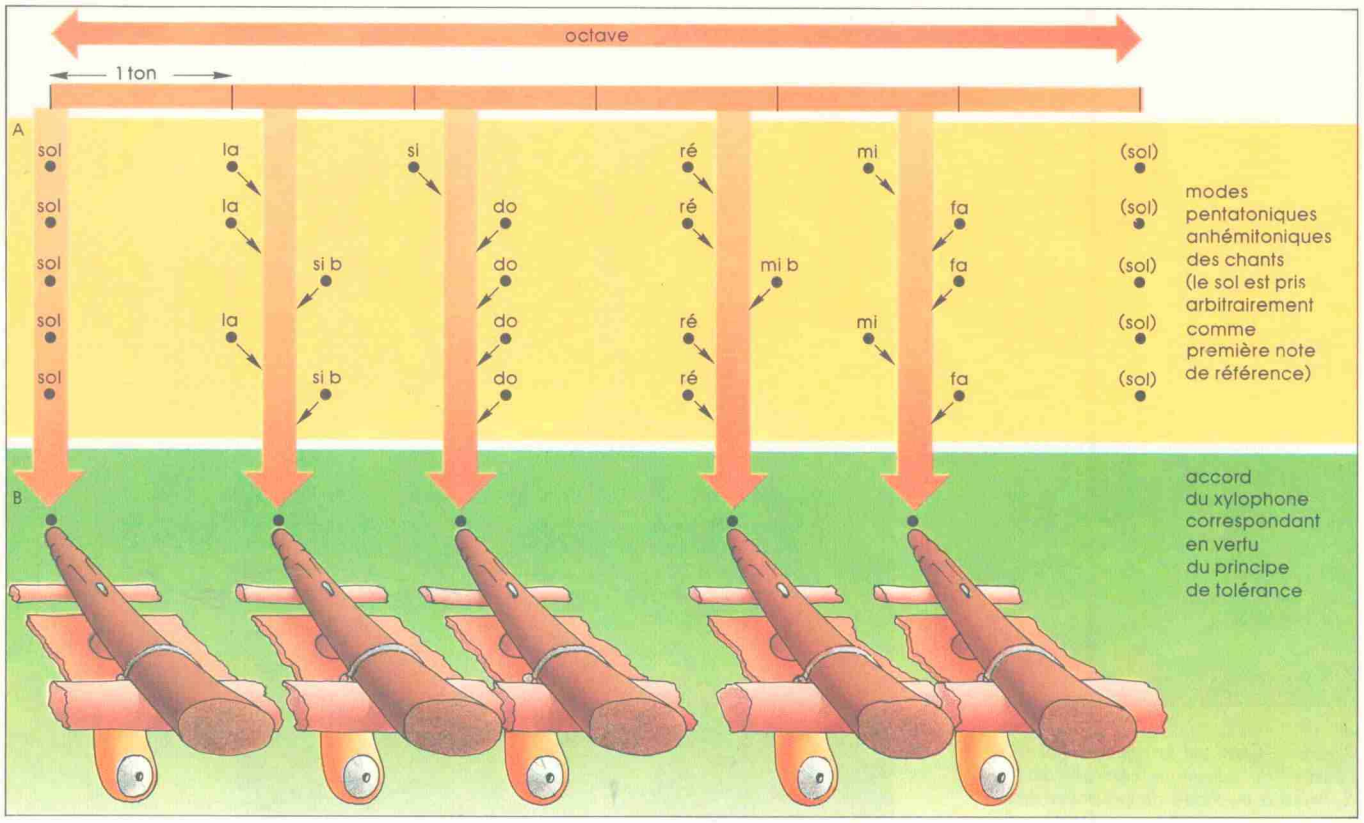


Figure 4. Bien que l'accord du xylophone ne corresponde à aucun système pentatonique stricte et admette une marge de tolérance importante, l'exécution des chants s'appuie sur un système pentatonique anhémitonique clairement défini. Il correspond à l'un des cinq modes pentatoniques présentés en A. Le principe de tolérance permet d'accorder certaines lames du xylophone à des fréquences situées entre celles de deux notes qui appartiennent à des modes pentatoniques différents (B). Ainsi, grâce à l'accord volontairement ambigu de l'instrument, un xylophone ne comportant que cinq lames est donc à même d'accompagner tout chant, quel que soit le mode dont il est tributaire.

Cependant, dans bien des cas, la position de certains degrés de l'échelle semble échapper à ce système. Afin de comprendre comment les Pygmées Aka

conçoivent leur musique, nous avons à nouveau tiré profit du synthétiseur, en particulier de son séquenceur qui permet d'enregistrer et de jouer indéfiniment un morceau, tout en conservant la possibilité d'en modifier certains paramètres. Le but de l'expérience était de proposer aux Pygmées l'audition de deux de leurs chants traditionnels interprétés successivement en utilisant diverses échelles.

Cependant, avant de pouvoir entreprendre l'expérimentation proprement dite, il convenait de faire en sorte que les Aka puissent identifier un chant polyphonique de leur propre répertoire, malgré l'écart entre de véritables voix pygmées (dont le timbre guttural est très particulier) et les « voix » programmées sur le DX7. Pour cela, nous leur avons fait écouter une musique qui partage certaines caractéristiques avec la leur, de manière à ce qu'ils ne fassent pas de confusion entre les différents paramètres: périodicité, parties vocales, timbre et que, ici non plus, il n'y ait pas de refus global.

MUSICIENS ET CHANTEURS AFRICAINS ONT ACCEPTÉ LE SYNTHÉTISEUR COMME UN DE LEURS INSTRUMENTS TRADITIONNELS

■

La musique sélectionnée pour cette phase préliminaire de l'expérience était... le début de la *Partita en ut mineur* de Jean-Sébastien Bach. Elle fut exécutée sur le synthétiseur, selon les modalités suivantes: afin de reproduire le principe de périodicité, la séquence fut « montée en boucle » sur un cycle de huit temps, au terme duquel réapparaissait la même phrase. Nous avons dit à nos interlocuteurs pygmées: « Vous allez entendre une musique qui fonctionne comme vos propres chants. Elle va revenir plusieurs fois. Dans cette musique il n'y a pas quatre parties comme dans la vôtre, mais deux seulement, vous pourrez les distinguer en les écoutant et vous aider en regardant les mains de notre musicien ».

Restait à résoudre le problème principal, celui du timbre: comment amener les Aka à accepter la différence entre le timbre programmé et celui de leurs propres voix? Afin de mieux les aider à surmonter cette difficulté, il fut décidé de leur faire entendre d'abord un timbre fort éloigné, proche de celui d'une cloche. La séquence fut rejouée jusqu'à ce que les Pygmées identifient le cycle et saisissent les analogies avec leur propre musique. Ensuite, nous leur avons fait entendre la simulation du timbre d'un instrument utilisé par eux, celui d'une petite flûte en bois que, après un moment d'hésitation, ils ont reconnu. Nous leur avons enfin proposé deux pièces de leur répertoire, que nous avions enregistrées auparavant sur le synthétiseur. A notre grande joie, ces deux morceaux furent identifiés presque instantanément.

Les étapes préliminaires franchies, nous étions arrivés à l'instant décisif de l'expérience: faire entendre aux Aka dix versions de ces deux pièces, en en modifiant l'échelle à chaque audition et en leur demandant, à chaque fois, d'accepter ou de refuser la version. A notre grande surprise, nos interlocuteurs ont accepté la totalité des versions soumises à leur jugement. En d'autres termes, ils considéraient les dix modèles d'échelles proposés comme étant tous équivalents.

Face à cette surprenante constatation, nous avons avancé l'idée que si la pertinence de la structure du chant ne réside pas dans les échelles, elle ne pouvait se trouver que dans le déroulement des parties. Aussi, afin de vérifier cette hypothèse, nous avons fait entendre successivement aux Aka chacune des quatre parties constitutives d'un chant de leur répertoire dont le contour mélodique, à partir d'un moment précis de son déroulement, avait été modifié. Au cours de cette expérience nos interlocuteurs ont repéré sans hésitation toutes les modifications introduites. On peut en conclure que, dans la conception musicale des pygmées Aka, le contour mélodique l'emporte sur la dimension des intervalles.

Les résultats obtenus au cours de cette mission ont dépassé de très loin notre attente. Tous les musiciens africains, y compris les chanteurs pygmées, ont accepté, sans réserve ni hésitation, de s'impliquer dans l'expérience, de participer activement à toutes ses phases. Au cours du travail avec des ensembles de trois et de quatre xylophones s'est instauré, de façon tout à fait spontanée, un jeu collectif, où les musiciens utilisaient de façon indifférenciée le DX7 avec les deux ou trois autres instruments, l'intégrant naturellement à leur formation traditionnelle.

Il ne fait nul doute que l'exploitation des ressources multiples d'un synthétiseur, comme le DX7 II FD, est susceptible de révolutionner toutes les méthodes de recherche en ethnomusicologie portant sur les hauteurs et les structures des échelles musicales, quelle que soit l'aire culturelle envisagée.

Qui plus est, l'expérimentation sur le terrain a fait surgir de nouvelles voies de recherche, inscrivant l'objet initial de l'étude dans une dimension bien plus vaste. Au-delà de la seule discipline musicologique, le principe d'interactivité que nous avons mis en œuvre avec le synthétiseur pourrait contribuer à résoudre des problèmes liés aux processus de connaissance, de perception et de compréhension, c'est-à-dire situés au cœur même des sciences cognitives. On peut notamment penser à la psychologie de la perception, à l'étude de l'écart entre perception et conception ou à la faculté d'adaptation à une technologie étrangère[3]. ■

POUR EN SAVOIR PLUS

■ S. Arom, *Polyphonies et polyrythmies instrumentales d'Afrique centrale*, 2 volumes, SELAF, 1985.
■ J.H. Kwabena Nketia, *The Music of Africa*, Gollancz, 1975.
■ V. Dehoux, *Chants à penser Gbaya*, SELAF, 1986.
■ S. Arom, *in* « Für Ligeti. Die Referate des Ligeti-Kongresses. Hamburg 1988 », *Hamburger Jahrbuch für Musikwissenschaft*, 11, sous presse.

Films :
■ *African Polyrhythm* S. Arom, conférence-démonstration filmée à Cambridge par le service audiovisuel de l'Université (31 min.), 1990.
■ Les expériences relatées dans ce témoignage ont été entièrement filmées, en vidéo 8 mm son numérique, par Frédéric Voisin.
■ Pour se procurer une bibliographie plus complète voir page 252.

Discographie :
■ **S. Arom,** *The Music of the Ba-Benzele Pygmies*, collection Unesco « An Anthology of African Music » Bärenreiter-Musicaphon BM 30 L 2303, 1 disque 30 cm, enregistrements, notice, photos, 1966 (en collaboration avec G. Dournon).
Musiques Banda, collection Musée de l'homme, Vogue LD 765, 1 disque 30 cm, enregistrements, notice, photos, 1971. Grand prix international de l'Académie Charles Cros.
Aka Pygmy Music, collection Unesco « Musical Sources » Philips 6586-016, 1 disque 30 cm, enregistrements, notice, photos, 1973.
Rondes et jeux chantés Banda-Linda, SELAF-CETO 745, 1 disque 30 cm, enregistrements, notice, photos, 1974 (en collaboration avec F. Cloarec-Heiss).
Ceremonial Music of Northern Dahomey, collection Unesco « Musical Sources » Philips 6586-022, 1 disque 30 cm, enregistrements, notice, photos, 1975.
Centrafrique. Anthologie de la musique des Pygmées Aka, OCORA C559012 13, coffret deux disques compacts, enregistrements, notice, photos, 1987. Grand Prix international de l'Académie Charles Cros ; Prix du Président de la République.
The Fulani, collection Unesco « Musics and Musicians of the world » Auvidis D 8006 AD 090, 1 disque compact, enregistrements, notice, photos, 1988.
Central African Republic, collection Unesco « Musics and Musicians of the world » Auvidis D 8020 AD 090, 1 disque compact, enregistrements, notice, photos, 1989.
Cameroon, Baka Pygmy Music, collection Unesco « Music and Musicians of the World » Auvidis D 8029 AD 090, 1 disque compact, enregistrements, notice, photos, 1990.
Liturgies juives d'Ethiopie, collection « Inédit », Maison des cultures du monde W 260013, 1 disque compact, enregistrements et notice, 1990 (en collaboration avec F. Alvarez-Pereyre).
Vincent Dehoux, Centrafrique. Musique Gbaya/Chants à penser, OCORA 558524, un disque 30 cm, enregistrements, notice, photos, 1977.

(3) L'auteur exprime ses remerciements à Jean Molino pour l'aide qu'il lui a fournie dans la préparation de cet article.